

ЗАДАНИЕ ЗА КУРСОВ ПРОЕКТ

Дисциплина: *Софтуерни архитектури и разработка на софтуер*

1. Формат

Курсовата работа (КР) по дисциплината „Софтуерни архитектури и разработка на софтуер“ има за цел да проектирате и документирате софтуерната архитектура на система, изисквания за която са дадени в Раздел II настоящия документ. Предаването на готовите КР става през сайта на курса по САРС в Moodle. Предадени по електронната поща КР няма да се приемат. Нека всеки предаде самостоятелно курсовата работа независимо, че тя представлява работа в екип. Предава се само **pdf** версия на документа във файл с име **KPxx_ffff_name**, където xx е номерът на избрания вариант, **ffff** е факултетния номер, а **name** е името на студента. За улеснение на изготвянето на КР в Moodle ще бъде качен шаблон със основните секции, които трябва да присъстват в КР, както и критериите за оценяване.

Дейностите по проектирането на архитектурата са предмет на екипна работа, като за целта студентите се разделят на екипи от по **2 човека**. Презентации на курсовите работи ще се проведат по време на упражнения в последните две седмици на семестъра. Присъствието по време на презентациите за съответната група е задължително за всички екипи (т.е. не се допуска някои колеги да си тръгнат, след като са представили своята КР).

Описаната в КР архитектура трябва да съдържа документация на структурите, като е необходимо документирането на **три** структури – декомпозиция на модулите и още **две** по избор. Като част от текста на курсовата работа, задължително се дава аргументирана обосновка на избора на двете допълнителни структури.

2. Задача:

Да се проектира архитектурата на софтуерна система за управление на процесите и студентската информация в един университет, според следните изисквания:

1. Системата обслужва следните отдели в университета:
 - a. Учебен отдел
 - b. Счетоводен отдел
 - c. Студентски съвет
 - d. Административен отдел¹
2. Всеки отдел предполага наличието на определен тип потребители. Освен това съществуват и администратори на системата, преподаватели и студенти
3. Потребителите от учебен отдел приемат предложения за учебни планове и програми от преподавателите.
4. Предложенията за учебни планове (специалности) и програми (курсове) се одобряват от административния отдел.
5. Системата поддържа профили на студентите и преподавателите, в които се записват техните данни, както и информация за техните компетентности.
6. Потребителите от счетоводния отдел, контролират финансовите операции, които засягат другите потребители (студентски такси, възнаграждения на служителите, и др.), както и разплащания с външни изпълнители на услуги.
7. Студентите могат да се записват одобрени курсове, само в рамките на тяхната специалност и при условие, че профилът им отговаря на входните изисквания за компетентности за съответния курс.
8. Студентите могат да генерират различни видове официални справки за студентския им статус: уверения, академични справки и т.н.
9. Официалните справки са електронни, като трябва да са защитени от опит за фалшифициране. При желание, справките може да се разпечатват и на хартия, като хартиеното копие трябва да има механизъм за верифициране с електронния вариант на справката.
10. Системата да поддържа електронни студентски книжки, които са част от студентския профил. В тях, преподавателите внасят оценките на студентите по записаните от тях дисциплини, а студентите може да преглеждат своите книжки.
11. Системата да поддържа механизъм за публикуване на публични събития (еднократни курсове, състезания, събирания на групи по интереси и т.н.), които да може да се създават от всички потребители.
12. Системата да поддържа възможност за обмяна на лични съобщения между потребителите.
13. Потребителите от студентския съвет, както и преподавателите могат да създават заявки за различни искания, които се преглеждат и одобряват от потребителите в административния отдел
14. Системата да поддържа защита на всички лични и финансови данни от неоторизиран достъп.

¹ За опростяване приемаме съществуването само един отдел, въпреки, че в реалния случай съществуват голямо количество други отдели (Ректорат, Деканати, международен, научна дейност, обществени поръчки и т.н.)

15. Системата да предоставя API (публичен интерфейс) за достъп до генерираните официални справки и публични събития.
16. Системата трябва да е достъпна 24/7, като изключение за поддръжка и планирано обновяване се допуска само по време на официални празници.
17. Системата трябва да прави връзка със следните външни системи:
 - a. Държавни публични регистри за текущи студенти, към които периодично (напр. 2 пъти годишно) се изпраща информация за статуса на студентите. Изпращаната информация се контролира от потребителите от учебен и административен отдел.
 - b. Система за контрол на национална агенция за приходите и данъчната администрация.
 - c. Система за управление на учебното съдържание (напр. Moodle, но може и да е друга система, която се употребява в конкретния университет)
 - d. Списъкът с външни системи, с които се прави връзка може да се увеличи в процеса на използване на системата.
18. Системата да може да издържа на пикови натоварвания (например увеличаване на потребителските заявки по време на кампания за записване на изборни дисциплини, вписване на оценки по време на сесия и т.н.), като може да обработва едновременно 1000 заявки в секунда.